



Republik
Österreich
Patentamt

AMM LINS & PATENT

(11) Nummer:

E 57 133 B

Empf. 13. JAN. 2005

Übersetzung der europäischen

PATENTSCHRIFT

Veröffentlichungsnummer: 0 258 634 B1

(21) Anmeldenummer: 87110982

(22) Anmeldetag: 29. 7.1987

(45) Ausgabetag: 10. 4.1991

(51) Int.Cl.⁵: B29C 63/02
B27N 3/06, B44C 1/10

(54) VERFAHREN ZUM FORMEN EINER OBERFLÄCHEN-GRAVIERTEN MIT EINER THERMOVERFORMBAREN FOLIE ÜBERZOGENEN PLATTE UND VORRICHTUNG ZUR DURCHFÜHRUNG DES VERFAHRENS.

(30) Priorität:

1. 8.1986 IT 8413486

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

9. 3.1988, Patentblatt 88/10

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

3.10.1990, Patentblatt 90/40

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A -0118399	WO-A -83/00818	CH-A -431943
DE-A -2505979	DE-A -2731657	DE-A -2833052
DE-A -3333009	DE-B -2400467	FR-A -1264333
FR-A -1430875	FR-A -2293001	SU-A -973400

(73) Patentinhaber:

3B S.P.A.
VIA DELLE INDUSTRIE, 5
I-31040 SALGAREDA TREVISO (IT).

(72) Erfinder:

BERGAMO, LUCIANO
VIA DELLE INDUSTRIE, 5
I-31040 SALGAREDA TREVISO (IT).

Anmerkung:

Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jeder beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß § 5 PatVEG vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Österreichischen Patentamt nicht geprüft!

DR 0078018

E 57 133 B

Diese Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren (Patentanspruch 1) für die Herstellung von oberflächengravierten, mit einer Folie aus unter Wärme verformbarem Material beschichteten Platten und auf eine Vorrichtung (Patentanspruch 8) zur Durchführung dieses Verfahrens.

Es sind Verfahren zur Herstellung von oberflächengravierten, mit einer Folie aus verformbarem Material beschichteten Platten bekannt.

Eines dieser Verfahren umfaßt einen ersten Schritt, in welchem die Oberfläche der Platte, im allgemeinen in der Form eines Spanplattenträgers, mit einer Gravur versehen wird, um diese in Übereinstimmung mit den Erfordernissen des Kunden mit persönlichen Merkmalen und Mustern auszubilden. Hierauf wird über die genannte Oberfläche eine Schichte aus Klebstoff verteilt, auf welche dann eine Folie aus PVC oder einem anderen unter Wärme verformbarem Material aufgebracht wird.

Die Anordnung wird dann der Wirkung einer Presse unterworfen, deren Stempel eine der gravierten Platte komplementäre Gestaltung aufweist. Da die Presse auf die PVC-Schichte unter heißen Bedingungen einwirkt, bewirkt sie, daß diese in den Ausnehmung des Spanplattenträgers haftet.

Allerdings weist diese bekannte Verfahren gewisse Nachteile auf, im Besonderen:

- das Erfordernis der exakten Lage der Platte gegenüber dem Stempel,
- das Erfordernis unterschiedlicher Stempel in Übereinstimmung mit den unterschiedlichen Mustern, die gestaltet werden sollen,
- ein beachtlicher Zeitverlust einerseits aufgrund des Erfordernisses, den Stempel jedesmal dann, wenn das dekorative Muster der Platte sich ändert, auszuwechseln und andererseits aufgrund des Aufwandes der Tätigkeit dieser Auswechslung. Dabei muß der Stempel, um ihn auszuwechseln, vorerst gekühlt werden und sobald er ausgewechselt wurde, muß er dann auf die

Arbeitstemperatur gebracht werden, um zu ermöglichen, daß er wieder verwendet werden kann.

Um diese Nachteile zu vermeiden, ist schon ein anderes Verfahren vorgeschlagen worden, in welchem die Schritte, welche die Gravur des Spanplattenträgers und die Aufbringung des unter Wärme verformbaren Materials betreffen, unverändert verbleiben, in welchem jedoch die Platte der Wirkung einer heißen Presse unterworfen wird, deren feste Platte die Form einer Kammer aufweist, welche mit einer Flüssigkeit gefüllt ist und deren Oberfläche, welche sich mit der Platte in Kontakt befindet, aus einer verformbaren elastischen Membrane hergestellt ist. Aufgrund des Druckes und des Anstieges der Temperatur derjenigen Flüssigkeit, welche in der Kammer enthalten ist, verformt sich die Membrane durch Expansion, wodurch das unter Wärme verformbare Material veranlaßt wird, in die Ausnehmungen, welche ursprünglich im Spanplattenträger ausgebildet waren, einzudringen.

Dieses bekannte Verfahren, welches es ermöglicht, den gleichen Stempel für alle Arten von Mustern zu verwenden, hat jedoch andere Nachteile, insbesondere:

- wenn die Membrane von einer dünnen Art ist, ist es unmöglich, einen hohen Druck zu erreichen und ist es deshalb unmöglich, eine hinreichende Deformation zu bewirken im Falle, daß die Ausnehmungen eine gewisse Tiefe aufweisen; jedenfalls unterliegt die Membrane einer Zugbelastung, weswegen häufig Risse bedingt werden,
- wenn die Membrane eine größere Dicke aufweist, legt sie sich schlecht an die Wände der Ausnehmungen an, woraus eine ungenaue Reproduktion des Musters resultiert,
- deren Anwendung ist aufgrund des Maximums des erreichbaren Druckes und der Temperatur begrenzt. Dabei ist es, wenn die Flüssigkeit der Kammer Wasser ist, offensichtlich unmöglich, bei einer 100°C überschreitenden Temperatur, zu arbeiten. Wenn jedoch die Flüssigkeit, ein diathermisches Öl ist, erfolgt

nicht nur bei einer hohen Temperatur eine Auflösung der Membrane, sondern es erfolgt eine chemische Reaktion des Öles mit dieser.

Die DE-A-2 731 657 (welche den nächsten Stand der Technik bildet) betrifft eine Maschine zur Beschichtung eines Werkstückes mit einer Folie aus unter Wärme deformierbarem Material, welche eine Vielzahl von Walzenpaaren, zwischen welchen die Platte, welche behandelt werden soll, hindurchgeführt wird, wobei diejenige Walze des Paares, welche sich mit der zu behandelnden Oberfläche der Platte in Kontakt befindet, aus elastisch nachgiebigem Material gefertigt ist, und weiters Mittel für die Beheizung der zu behandelnden Oberfläche der Platte vor ihrem Durchgang zwischen einem Paar von Walzen umfaßt.

Ein Nachteil dieser Maschine besteht darin, daß sie nur flache Oberflächen von Platten zu bearbeiten gestattet.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, alle diese Nachteile zu vermeiden und oberflächengravierte Platten, welche mit unter Wärme deformierbarem Material beschichtet sind, in einer schnellen, verlässlichen und beliebigen Art zu erzeugen.

Dieses Ziel wird erfindungsgemäß durch eine Maschine gemäß Anspruch 8 erzielt und durch ein Verfahren zur Herstellung von oberflächengravierten Platten, welche mit einer Folie aus unter Wärme deformierbarem Material, insbesondere PVC, beschichtet sind, mit einem ersten Schritt der Gravur der Oberfläche eines Spanplattenträgers, um in dieser in Übereinstimmung mit einem vorgegebenen Muster Ausnehmungen zu erhalten, einem Schritt, in welchem auf diese Oberfläche ein unter Wärme erweichbarer Klebstoff aufgebracht wird, einem Schritt, in welchem ein weiterer unter Wärme erweichbarer Klebstoff auf eine Folie aus unter Wärme verformbarem Material aufgebracht wird und einem Schritt, in welchem die Folie aus unter Wärme verformbarem Material auf die Oberfläche des Spanplattenträgers, welche mit den

Ausnehmungen versehen ist, aufgebracht wird, wobei die Schichtplatte, welche in dieser Weise hergestellt wird, erhitzt wird, um eine teilweise Erweichung der Folie aus unter Wärme verformbarem Material und die Erweichung des Klebstoffes, welcher mit den Ausnehmungen verbunden ist, zu bewirken und daß die Platte in der Folge durch mindestens ein Paar von Walzen hindurchgeführt wird, wobei diejenigen Walze, welche sich mit der Oberfläche, welche mit Ausnehmungen ausgebildet ist, in Berührung befindet, aus elastisch nachgiebigem Material gefertigt ist, welches die Folie aus unter Wärme verformbarem Material, welche schon erweicht ist, veranlaßt, in diese Ausnehmungen einzudringen, sodaß sie an deren Oberfläche haftet.

Die gegenständliche Erfindung ist nachstehend anhand eines vorzugsweisen Ausführungsbeispiels in Bezug auf die beiliegenden Zeichnungen erläutert, in welchen:

- Fig. 1 eine teilweise geschnittene Seitenansicht einer Maschine zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens ist;
- Fig. 2 eine Vorderansicht der Eingangsseite derselben in der Richtung II-II der Fig. 1 ist;
- Fig. 3 eine vergrößerte, detaillierte perspektivische Ansicht von zwei aufeinanderfolgenden Walzenpaaren und den zugeordneten Heizelementen ist;
- Fig. 4 eine schematische Aufsicht auf ein Paar von aneinanderliegenden Druckwalzen ist;
- Fig. 5 eine Aufsicht auf eine geänderte Ausführungsform eines Paares von aneinanderliegenden Walzen ist und
- Fig. 6 eine Draufsicht einer weiteren geänderten Ausführungsform eines Paares von aneinanderliegenden Druckwalzen ist.

Wie aus den Zeichnungsfiguren ersichtlich ist, besteht die Maschine zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens im wesentlichen aus einer kontinuierlichen Presse 1, welche ein festes unteres Bett 2 und ein bewegliches oberes Gerüst 3 aufweist.

An beiden Enden der Presse 1 sind übliche Rollentische 4 und 5 für die Zufuhr und für die Abfuhr von Platten 6 vorgesehen.

Im Bett 2 ist eine Vielzahl von synchron arbeitenden Stahlwalzen 7 gelagert. Bei der dargestellten Maschine sind sechs Walzen 7 dargestellt.

Das bewegliche obere Gerüst 3 besteht aus einem Trägerrahmen für eine gleiche Anzahl von Walzen 8, welche parallel zu den Walzen 7 angeordnet sind und letzteren gegenüberliegen.

Die Höhenlage des Gerüsts 3 über dem Bett 2 kann mittels pneumatischer Zylinder-Kolbeneinheiten 10 eingestellt werden.

Die Walzen 8 sind aus Gummi mit unterschiedlicher Härte ausgebildet, welche von der Einlaßwalze zur Auslaßwalze ansteigt. Im dargestellten Beispiel beträgt die Härte der Einlaßwalze 8 angenähert 18° Shore und beträgt die Härte der Auslaßwalze angenähert 40° Shore, obgleich diese Werte im Hinblick auf die Materialien, welche behandelt werden sollen, und die Arbeit, welche ausgeführt werden soll, variieren können.

Oberhalb des Trägers 3 und jeder Walze 8 gegenüberliegend sind Paare von Strahlungsheizungselementen 9 vorgesehen, welche quer zur Presse angeordnet sind und sich über die gesamte Länge der zugeordneten Walzen 8 erstrecken.

Zwischen jedem Paar von Walzen 7,8 und dem anliegenden Paar sind zudem andere Strahlungsheizungselemente 11 vorgesehen, welche am Gerüst 3 befestigt sind und sich parallel zu den Heizungselementen 9 erstrecken.

Schließlich sind über dem Förderwalzentisch 4 weitere Strahlungsheizungselemente 12 vorgesehen.

Alle Heizungselemente 9, 11 und 12 sind in ihrer Höhenlage einstellbar und sind mit bekannten potentiometrischen Einrich-

richtungen ausgebildet, um deren Intensität ändern zu können.

Die erfindungsgemäße Maschine arbeitet in der folgenden Weise:
Die Höhenlage des oberen beweglichen Gerüsts 3 oberhalb des Bettes 2 wird so eingestellt, daß der geringste Abstand zwischen den Walzen 7, 8 jeden Paares etwas geringer ist als die geringste Dicke der Platten 6, welche behandelt werden sollen, gemessen an deren Ausnehmungen oder Nuten. Die Höhe und/oder die Intensität der Heizungselemente 9, 11 und 12 werden dann in einer solchen Weise justiert, um sowohl längs des Rollentisches 4 als auch längs der Presse 1 eine ansteigende Temperatur zu erhalten. Genauer ausgeführt:

- die Intensität der Heizungselemente 12 wird so eingestellt, daß die Temperatur längs des Rollentisches 4 von der Umgebungstemperatur auf etwa 30° bis 40° C beim Paar der Einlaßwalzen der Presse 1 progressiv ansteigt;
- die Intensität der Heizungselemente 9 und 11 wird in einer solchen Weise eingestellt, daß die Temperatur an der Oberfläche der Walzen 8 und innerhalb der Presse 1 von einem Wert von 30° bis 40° bei der Einlaßwalze auf etwa 120°C bei der Auslaßwalze progressiv ansteigt.

Die Temperaturen stehen offensichtlich mit der Art des Beschichtungsmaterials in Zusammenhang, obgleich in allen Fällen die Ausgangstemperatur des Rollentisches 4 im wesentlichen der Eingangstemperatur der Presse 1 entsprechen muß, um auszuschließen, daß der Klebstoff und die Beschichtung einen unerwünschten thermischen Schock erfahren.

Wenn die Maschine in dieser Weise angeordnet wurde, werden die Platten 6, welche behandelt werden sollen und welche aus einem Spanplattenträger bestehen, auf dessen gravierter Oberfläche vorhergehend eine Schichte aus PVC oder einem anderen unter Wärme deformierbarem Material befestigt worden ist, auf den Rollentisch 4 aufgebracht und in die Presse 1 eingefördert. Während dieses Schrittes der Vorerhitzung derjenigen Oberfläche

der Platte, welche den Heizungselementen 12 gegenüberliegt, wird eine teilweise Erwärmung der Beschichtungsfolie und eine Erwärmung des Klebstoffes, welche die Beschichtungsfolie mit dem Spanplattenträger verbindet, bewirkt.

Während die Platte längs der Presse 1 fortschreitet, bewirkt der kombinierte Effekt der Temperatur, welche während des Durchtrittes zwischen anliegenden Paaren von Walzen 7,8 progressiv ansteigt und die PVC-Folie erweicht, zusammen mit dem Druck, welcher durch die Walzen 8, welche mit deren Gummioberflächen gegen die genannte erweichte Beschichtung drücken, daß diese in die Ausnehmungen des darunterliegenden Spanplattenträgers eindringt, wodurch die Oberfläche der Platte perfekt und richtig abgenommen wird.

Dieser Vorgang wird auch deshalb graduell bewirkt, da die Härte des Gummis der Walzen 8 progressiv ansteigt, wodurch es ermöglicht wird, den Druck auf das Beschichtungsmaterial ansteigen zu lassen, obgleich der Druck, mit welchem das obere Gerüst 3 durch die Zylinder-Kolbeneinheiten 10 gegen das Bett gepreßt wird, konstant gehalten wird.

Aus den vorstehenden Ausführungen ist ersichtlich, daß das erfindungsgemäße Verfahren zur Herstellung von oberflächen-gravierten Platten und eine Maschine zur Durchführung des Verfahrens eine Vielzahl von Vorteilen erbringt, im besonderen:

- sie vermeiden das Erfordernis von Pressen mit Stempeln zusammen mit den damit verbundenen Nachteilen,
- sie ermöglichen, daß Platten, welche mit jeglichem Muster graviert sind, behandelt werden,
- aufgrund der Härte und der Elastizität der Gummilage der Walzen 8 ermöglichen sie, daß diese Beschichtungen in die Ausnehmungen, welche in einem Spanplattenträger ausgebildet sind, vollständig eindringen, wodurch eine getreue Reproduktion des Musters bewirkt wird,
- sie ermöglichen ein kontinuierliches Arbeiten.

In einer weiteren Ausführungsform der erfindungsgemäßen Maschine sind die oberen Walzen aus Gummi gefertigt und sind diese an-

stelle der Fertigung aus einem Stück (siehe die Walzen 8 in Fig.7) aus einer Vielzahl von Scheiben gefertigt, wodurch eine größere Eindringung im Falle von Platten mit sehr tiefen Ausnehmungen ermöglicht wird. Diese Scheiben können entweder Seite an Seite aneinanderliegend angeordnet sein (siehe die Walzen 8' in Fig.5) oder sie können sich voneinander im Abstand befinden, wobei sie gegenüber den Scheiben der anliegenden Walze versetzt sind (siehe die Walzen 8" in Fig.6).

Da es oftmals erforderlich ist, die Heizwirkung der Heilelemente nur auf die Breite des Spanplattenträgers ohne eine Erhitzung desjenigen Teiles der Beschichtung, welche über diesen hinausragt, zu begrenzen, können erfindungsgemäß Schirme 13 mit voneinander einstellbarem Abstand vorgesehen sein, welche den Heizungselementen 11 zugeordnet sind, um die Erhitzung der Platte 6 durch die genannten Heizungselemente 11 auf die wirksame Breite der Platte 6 zu beschränken.

Aktenzeichen: 87 110 982.3
Publ.Nr.: 258 634
Anmelder: 3B S.p.A.

23785/R/Pd

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Verfahren zur Herstellung von oberflächengravierten, mit einer Folie aus unter Wärme verformbarem Material, insbesondere PVC, beschichteten Platten (6) mit einem ersten Schritt der Gravur der Oberfläche eines Spanplattenträgers, um in dieser in Übereinstimmung mit einem vorgegebenen Muster Ausnehmungen zu erhalten, einem Schritt, in welchem auf diese Oberfläche ein unter Wärme erweichbarer Klebstoff aufgebracht wird, einem Schritt, in welchem ein weiterer unter Wärme erweichbarer Klebstoff auf eine Folie aus unter Wärme verformbarem Material aufgebracht wird und einem Schritt, in welchem die Folie aus unter Wärme verformbarem Material auf die Oberfläche des Spanplattenträgers, welcher mit den Ausnehmungen versehen ist, aufgebracht wird, wobei die Schichtplatte (6), welche in dieser Weise hergestellt wird, erhitzt wird, um eine teilweise Erweichung der Folie aus unter Wärme verformbarem Material und die Erweichung des Klebstoffes, welcher mit den Ausnehmungen verbunden ist, zu bewirken und daß die Schichtplatte in der Folge durch mindestens ein Paar von Walzen (7,8) hindurchgeführt wird, wobei diejenige Walze (8), welche sich mit der Oberfläche, welche mit Ausnehmungen ausgebildet ist, in Berührung befindet, aus elastisch nachgiebigem Material gefertigt ist, welches die Folie aus unter Wärme verformbarem Material, welche schon erweicht ist, veranlaßt, in diese Ausnehmungen einzudringen, so daß sie an deren Oberfläche haftet.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Platte (6), welche behandelt werden soll, mit progressiv ansteigenden Temperaturen behandelt wird.

3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Platte (6), welche behandelt werden soll, durch eine Mehrzahl von Walzenpaaren (7,8) hindurchgeführt und zwischen einem Hindurchtritt und dem folgenden erhitzt wird.

4. Verfahren nach Anspruch 1 und/oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Platte (6) zwischen Walzenpaaren (7,8) hindurchgeführt wird, wobei die Walze (8), welche aus elastisch nachgiebigem Material gefertigt ist, erhitzt wird.

5. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Platte (6) während ihres Hindurchtrittes durch die Walzenpaare (7,8) einer Erhitzung und/oder einem progressiv ansteigenden Druck unterworfen wird.

6. Verfahren nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberfläche der Platte (6), welche behandelt werden soll, durch Heizelemente (11,12) erhitzt wird, welche längs des Pfades der bewegten Platte angeordnet sind.

7. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Erhitzung der Platte (6), welche behandelt werden soll, nur auf die gravierte Oberfläche beschränkt ist, wobei die seitlichen Ränder durch Schirme (13), welche zwischen den Heizelementen (11) und der genannten Platte (6) angeordnet sind, ausgespart sind.

8. Maschine zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 7 mit an einem Gerüst, längs dessen die Platten (6), welche behandelt werden sollen, kontinuierlich gefördert werden, angeordneten Heizungsmitteln (12) für die mit einem eingravierten Muster versehene Oberfläche, welche Oberflächen behandelt werden sollen, um die Erweichung der Folie aus unter Wärme verformbarem Material und des Klebstoffes, der mit den Ausnehmungen verbunden ist, zu bewirken, sowie mit einer Vielzahl von Walzenpaaren (7,8), zwischen welchen die Platte (6), die behandelt werden soll, hindurchgeführt wird; wobei diejenige

Walze (8) jeden Paares, welche sich mit der Oberfläche der Platte, die behandelt werden soll, in Berührung befindet, mit einem elastisch nachgiebigem Material ausgebildet ist, weiters einer Vielzahl von Heizelementen (11) für die Beheizung der Oberfläche der Platten oder der Oberfläche der Walzen, welche zwischen aufeinanderfolgenden Walzen angeordnet sind, wobei jede Walze (7), welche mit der Oberfläche einer Platte, die kein eingraviertes Muster aufweist, zusammenarbeitet, auf Trägern (2), welche am genannten Gerüst befestigt und gegenüber diesem nicht relativ bewegbar sind, gelagert sind und jede Walze (8) auf Trägern (3), welche gegenüber den zugeordneten festen Trägern (2) beweglich sind, gelagert ist, wobei die Walzen (8), welche aus elastisch nachgiebigem Material hergestellt sind, mit Heizelementen (9) versehen sind, durch welche die Temperatur jeder dieser Walzen auf einen Wert angehoben wird, welcher vom Einlaß der Maschine zu deren Auslaß progressiv ansteigt.

9. Maschine nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß diejenigen Walzen (8), welche mit der gravierten Oberfläche der Platten (6) zusammenwirken, aus elastischem Material gebildet sind, dessen Härte vom Einlaß zum Auslaß der Maschine ansteigt.

10. Maschine nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Walze (8') aus elastischem nachgiebigem Material durch Seite an Seite liegende Scheiben gebildet ist.

11. Maschine nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Walzen (8'') aus elastisch nachgiebigem Material aus voneinander getrennten Scheiben, welche gegenüber den Scheiben der anliegenden Walze (8'') versetzt sind, gefertigt sind.

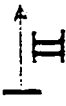
12. Maschine nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Heizelemente (9) für die Walzen (8) und/oder die Heizelemente (11), welche zwischen aneinanderliegenden Walzen (7,8) angeordnet sind, durch Lampen gebildet sind, welche außerhalb der aneinanderliegenden Walzen angeordnet sind.

CCDC (B) CC CCCC CC C
C C C C C C C C C C
C C C C C C C C C C
C C C C C C C C C C
C C C C C C C C C C

- 4 -

13. Maschine nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß sie Hitzeschilder (13) aufweist, welche zwischen den genannten Heizelementen (11,12) und der Platte (6) angeordnet sind.

14. Maschine nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Walzen (8) aus Gummi gefertigt sind, welcher eine Härte aufweist, die progressiv von 10 Shore auf 45 Shore und vorzugsweise von 18 Shore auf 40 Shore ansteigt.



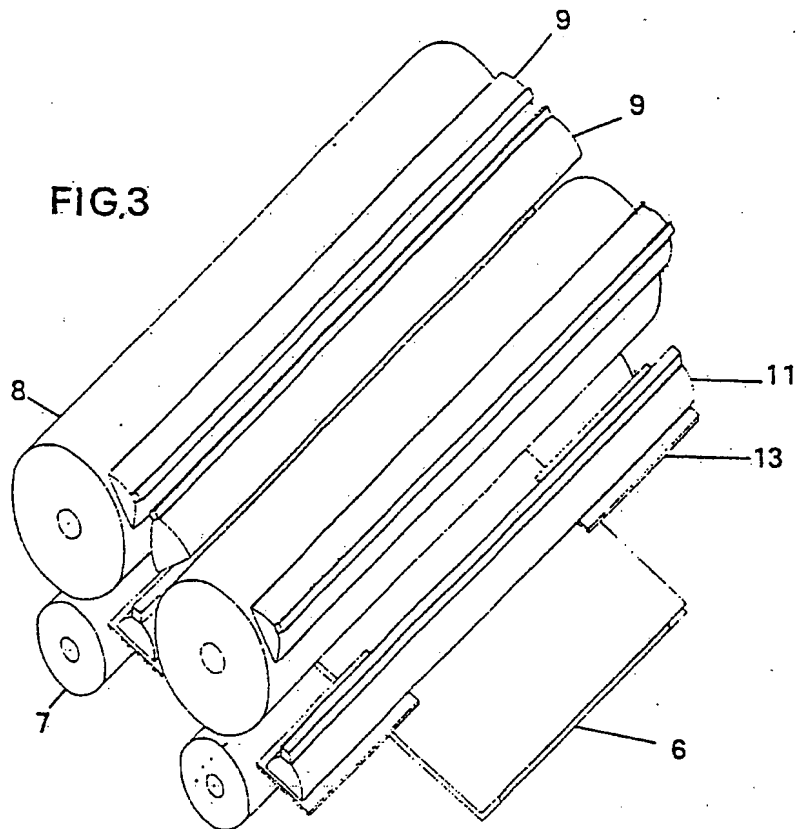
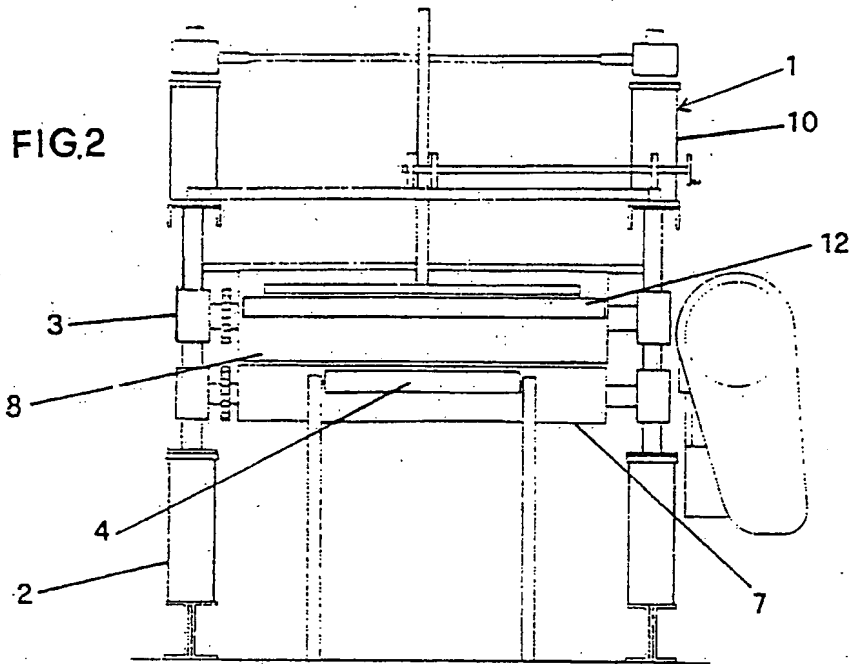


FIG.4

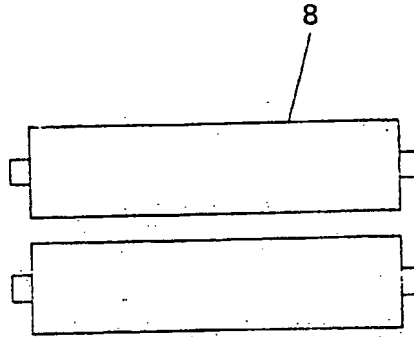


FIG.5

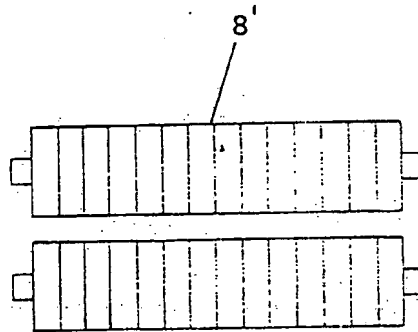
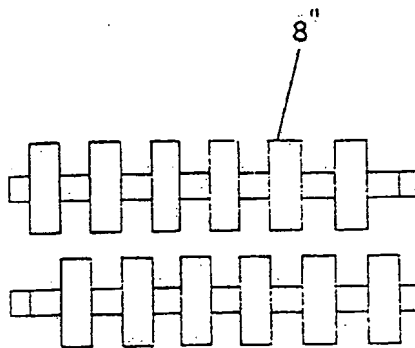


FIG.6

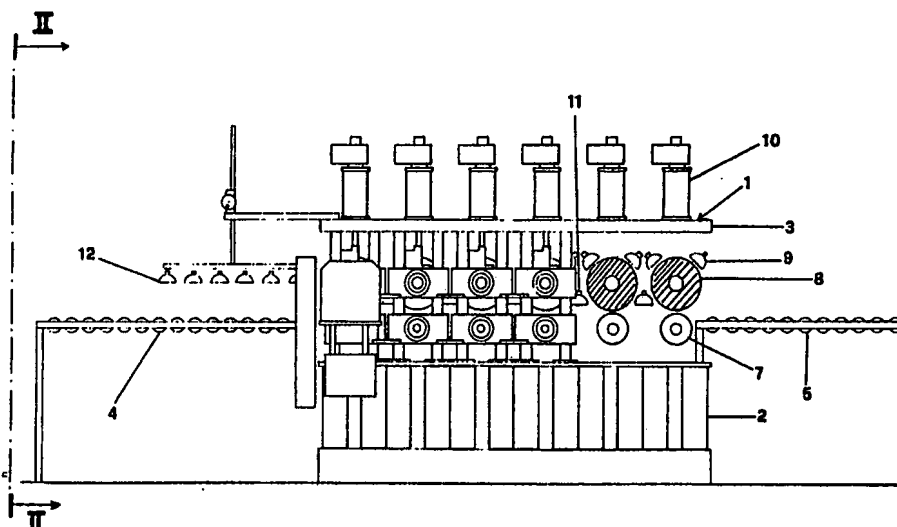




INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(51) International Patent Classification ⁴ : B29C 63/02, B27N 3/06 B44C 1/10		A1	(11) International Publication Number: WO 88/ 00880
			(43) International Publication Date: 11 February 1988 (11.02.88)
(21) International Application Number: PCT/EP87/00412		(81) Designated States: AT, AT (European patent), AU, BB, BE (European patent), BG, BJ (OAPI patent), BR, CF (OAPI patent), CG (OAPI patent), CH, CH (European patent), CM (OAPI patent), DE, DE (European patent), DK, FI, FR (European patent), GA (OAPI patent), GB, GB (European patent), HU, IT (European patent), JP, KP, KR, LK, LU (European patent), MC, MG, ML (OAPI patent), MR (OAPI patent), MW, NL, NL (European patent), NO, RO, SD, SE, SE (European patent), SN (OAPI patent), SU, TD (OAPI patent), TG (OAPI patent), US.	
(22) International Filing Date: 29 July 1987 (29.07.87)			
(31) Priority Application Number: 84134 A/86			
(32) Priority Date: 1 August 1986 (01.08.86)			
(33) Priority Country: IT			
(71) Applicant (for all designated States except US): 3B S.P.A. [IT/IT]; Via delle Industrie, 5, I-31040 Salgareda (IT).		<p>Published</p> <p><i>With a revised version of international search report .</i></p> <p><i>Before the expiration of the time limit for amending the claims and to be republished in the event of the receipt of amendments.</i></p> <p>Date of publication of the revised version of international search report: 10 March 1988 (10.03.88)</p>	
(72) Inventor; and			
(75) Inventor/Applicant (for US only) : BERGAMO, Luciano [IT/IT]; Via delle Industrie, 5, I-31040 Salgareda (IT).			
(74) Agent: PIOVESANA, Paolo; Corso del Popolo, 70, I-30172 Mestre (IT).			

(54) Title: METHOD FOR FORMING SURFACE-ENGRAVED PANELS CLAD WITH A SHEET OF THERMODEFORMABLE MATERIAL AND APPARATUS FOR IMPLEMENTING THE METHOD



(57) Abstract

The method for forming surface-engraved panels clad with a sheet of thermodeformable material, particularly PVC, comprises a preliminary stage of engraving the surface of a chipboard substrate to obtain cavities therein in accordance with a predetermined design, and a subsequent stage in which an adhesive is spread over said surface followed by a sheet of thermodeformable material which covers said cavities, and is characterised in that the panel (6) prepared in this manner is passed through at least one pair of rollers (7, 8), of which the roller (8) in contact with said surface is formed of elastically yieldable material which causes the sheet of thermodeformable material, previously heated until soft, to penetrate into said cavities.